

ВЫБОР МОДЕЛЕЙ ПОЛЕЗНОГО СИГНАЛА ДЛЯ СТРУКТУРНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ БИОМЕДИЦИНСКИХ СИГНАЛОВ С ЛОКАЛЬНО СОСРЕДОТОЧЕННЫМИ ПРИЗНАКАМИ

Филатова А.Е.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

В работе рассматриваются вопросы построения обобщенного метода структурной идентификации биомедицинских сигналов с локально сосредоточенными признаками при проектировании интеллектуальных кардиологических систем поддержки принятия решений. Авторами рассмотрены основные этапы обработки биомедицинских сигналов, регистрируемых в результате функциональной диагностики работы сердца и сердечно-сосудистой системы, а так же выполнен анализ методов структурной идентификации биомедицинских сигналов с локально сосредоточенными признаками. На основании проведенного анализа сделаны выводы о достоинствах и недостатках известных методов, выделены общие подходы к решению поставленной задачи, показана связь задачи структурной идентификации биомедицинских сигналов с цифровой фильтрацией.

В работе предложен новый подход к задаче структурной идентификации биомедицинских сигналов с локально сосредоточенными признаками, в основу которого положены идеи согласованной фильтрации. Разработана обобщенная многоканальная схема структурной идентификации на основе нелинейного фильтра.

Показано, что для синтеза нелинейного фильтра необходимо задать модель полезного сигнала, которая определяет метод преобразования сигнала в пределах апертуры фильтра. Для оценки качества структурной идентификации биомедицинских сигналов с локально сосредоточенными признаками по каждому из каналов обобщенной схемы разработан критерий, который учитывает не только ошибки 1-го и 2-го рода, но и свойства функции обнаружения. Даны рекомендации по выбору моделей полезного сигнала и методов преобразования для синтеза нелинейного фильтра при структурной идентификации электрокардиограммы.

Дальнейшие исследования направлены на синтез обобщенного критерия качества структурной идентификации биомедицинских сигналов с локально сосредоточенными признаками на основе нелинейного фильтра.